



UPAYA PENINGKATAN KEAKTIFAN SISWA DAN PRESTASI BELAJAR DENGAN METODE *CONSTRUCTIVE CONTROVERSY* (CC) PADA MATERI ELEKTROLIT DAN NONELEKTROLIT BAGI PESERTA DIDIK KELAS X MIA 2 SEMESTER GENAP SMA BATIK 2 SURAKARTA TAHUN PELAJARAN 2013/2014

Karina Nurcahyani A.^{1,*}, Haryono², dan Nanik Dwi N²

¹Mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia PMIPA, FKIP, UNS Surakarta, Indonesia

²Dosen Program Studi Pendidikan Kimia PMIPA, FKIP, UNS Surakarta, Indonesia

*Keperluan korespondensi, HP: 08122624628, email: hharyono@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya peningkatan keaktifan siswa dan prestasi belajar menggunakan metode *Constructive Controversy* pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit bagi siswa kelas X MIA 2 SMA Batik 2 Surakarta tahun pelajaran 2013/2014. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan dua siklus dengan tiap siklus terdiri dari perencanaan, tindakan, observasi dan refleksi. Subjek penelitian adalah siswa kelas X MIA 2 SMA Batik 2 Surakarta tahun pelajaran 2013/2014. Data diperoleh melalui observasi, wawancara, angket, tes dan dokumentasi. Analisis data menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan metode *Constructive Controversy* (CC) dapat meningkatkan keaktifan siswa (dari 77,50% pada siklus I menjadi 77,71% pada siklus II) dan prestasi belajar (pencapaian persentase aspek pengetahuan meningkat dari 64,71% pada siklus I menjadi 75,00% siklus II; persentase aspek sikap siswa meningkat dari 97,06% pada siklus I menjadi 100% pada siklus II; dan persentase ketuntasan aspek keterampilan meningkat dari 72,73% pada siklus I menjadi 75,76% pada siklus II).

Kata Kunci : *Constructive Controversy, Keaktifan, Prestasi Belajar*

PENDAHULUAN

Kualitas pendidikan di suatu negara sangat menentukan harkat dan martabat bangsa. Pengembangan kurikulum menjadi salah satu upaya peningkatan kualitas pendidikan di Indonesia. Berdasarkan Permendikbud Nomor 104 Tahun 2014 tentang Penilaian Hasil Belajar oleh Pendidik pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah menjelaskan bahwa pada sekolah dasar hingga menengah/kejuruan menerapkan kurikulum 2013. Penelitian ini dilakukan di SMA Batik 2 Surakarta yang telah menerapkan kurikulum 2013 dalam pembelajaran kelas X. Kegiatan belajar mengajar yang sesuai Kurikulum 2013 merujuk pada pendekatan *scientific*. Pendekatan *scientific* adalah konsep

dasar yang menginspirasi/melatarbelakangi perumusan metode mengajar dengan menerapkan karakteristik ilmiah [1].

Pelaksanaan kurikulum 2013 menuntut adanya minimalis pembelajaran TCL (*Teacher Centered Learning*). Pembelajaran TCL menjadikan guru sebagai sumber informasi utama bagi peserta didik sehingga membuat mereka bergantung pada guru. Akibatnya, siswa cenderung kurang kreatif dalam memecahkan masalah, pasif dalam kegiatan pembelajaran, kerjasama dalam kelompok tidak optimal, kegiatan belajar mengajar tidak efektif sehingga prestasi belajar rendah.

Berdasarkan data yang diperoleh, siswa kelas X MIA 2 memiliki

prestasi belajar yang rendah pada mata pelajaran kimia. Hal tersebut dibuktikan dengan nilai semester ganjil siswa kelas X MIA 2 SMA Batik 2 Surakarta tahun pelajaran 2013/2014 menunjukkan rata-rata nilai kimia siswa adalah 50, sedangkan nilai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) mata pelajaran kimia di sekolah tersebut adalah 70. Hal tersebut menunjukkan bahwa prestasi belajar siswa kelas X MIA 2 sangat jauh dari batas KKM yang telah ditetapkan. Penilaian prestasi belajar siswa meliputi aspek sikap, pengetahuan dan keterampilan yang diatur dalam Permendikbud Nomor 104 Tahun 2014 [2].

Hasil observasi awal menunjukkan masih rendahnya sikap belajar siswa untuk mengikuti kegiatan pembelajaran kimia. Hal tersebut ditandai dengan banyaknya siswa yang terlambat masuk kelas pada saat jam pelajaran kimia dan siswa sering ijin meninggalkan kelas untuk melakukan kegiatan lain seperti ke kamar kecil. Hal lain yang diketahui adalah jumlah siswa yang memiliki buku teks mata pelajaran kimia sedikit. Hal tersebut menjadikan siswa sulit untuk diajak mengkonstruksi pengetahuannya sendiri karena minimnya sumber informasi lain seperti buku teks.

Hasil wawancara dengan guru mata pelajaran kimia kelas X diketahui bahwa siswa SMA Batik 2 sedikit berbeda dari siswa-siswa sekolah lain dalam menerima pelajaran. Mereka tidak bisa dituntut untuk cepat memahami materi sehingga guru harus memberikan perhatian lebih dan sabar dalam mengajar. Kimia merupakan salah satu cabang mata pelajaran pengetahuan alam yang wajib dipelajari di Sekolah Menengah Atas (SMA). Kimia merupakan salah satu mata pelajaran yang tidak hanya berdasarkan apa yang didengar atau dibaca tetapi juga dapat dilakukan melalui kegiatan praktikum/eksperimen. Pada umumnya, siswa cenderung belajar kimia dengan cara menghafal sehingga mereka kurang mampu memahami konsep yang dipelajari dari materi kimia tersebut.

Berdasarkan observasi menunjukkan bahwa pembelajaran kimia yang berlangsung di kelas X MIA 2 sering menggunakan metode ceramah, bukan merupakan metode pembelajaran yang buruk hanya saja frekuensi penggunaan dalam pembelajaran terlalu sering. Pembelajaran kimia menggunakan metode ceramah lebih berpusat pada guru sehingga siswa cenderung pasif. Berdasarkan observasi awal, siswa kurang aktif bertanya jika ada materi yang belum dimengerti. Mereka juga harus ditunjuk terlebih dahulu jika menjawab pertanyaan dari guru. Beberapa siswa terlihat ramai dengan teman sebangku, mencatat yang tidak sesuai materi dan melamun.

Keaktifan belajar siswa yang dimiliki harus dikembangkan kearah positif bilamana lingkungan memberikan ruang yang baik untuk menumbuhkan keaktifan siswa. Ketidaktepatan pemilihan pendekatan pembelajaran sangat memungkinkan keaktifan siswa menjadi tumbuh, bahkan mungkin justru siswa kehilangan keaktifannya [3]. Keaktifan belajar yang dapat dilakukan siswa di sekolah meliputi *oral activities*, *visual activities*, *listening activities*, *writing activities*, *drawing activities*, *motor activities*, *mental activities* dan *emotional activities* [4].

Pemilihan model/ metode pembelajaran menjadi penyelesaian masalah-masalah berkaitan dengan keberhasilan proses belajar yang telah dijelaskan. Metode yang tepat mampu menumbuhkan keaktifan siswa di kelas. Metode pembelajaran *Constructive Controversy* dirumuskan sebagai metode yang tepat untuk mengatasi prestasi belajar rendah maupun keaktifan belajar siswa kelas X MIA 2 karena memberikan dampak positif bagi belajar siswa. Selama pembelajaran, siswa akan terlibat aktif untuk menemukan pemecahan masalah berkaitan materi yang diajarkan melalui kegiatan diskusi/praktikum kemudian siswa mengemukakan ide/gagasan yang mereka temukan pada kegiatan debat. Kegiatan debat ini mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif sehingga

siswa dapat mempertahankan perspektif mereka di depan kelompok lain. Siswa dapat mencoba memahami dari berbagai sudut pandang terhadap masalah tersebut serta mendorong siswa mengubah pemikiran tanpa bukti [5]. Siswa juga akan mengingat informasi yang lebih benar, lebih mampu mentransfer pembelajaran ke dalam situasi baru, serta menggunakan penalaran yang lebih kompleks untuk mengingat dan mentransfer informasi yang dipelajari [6].

Pembelajaran menggunakan metode *Constructive Controversy* telah banyak digunakan untuk materi-materi berkaitan dengan pengetahuan umum dan sosial. Berdasarkan penelitian Pertiwi [7] menunjukkan bahwa *Constructive Controversy* telah diterapkan pada pembelajaran kimia materi elektrolisis dan prestasi belajar siswa baik. Hal ini mendorong pemanfaatan materi pengetahuan alam lainnya sehingga meningkatkan keberhasilan belajar siswa.

Bickford [8] menjelaskan enam tahapan pembelajaran metode *Constructive Controversy*. Tahapan pertama, guru mengajukan pertanyaan berkaitan materi yang akan dibahas sedangkan siswa mengkaji sumber belajar untuk mencari informasi. Tahapan kedua adalah siswa dibagi dalam kelompok. Tahapan ketiga, Siswa menggunakan bukti dan logika untuk mempresentasikan kepada kelompok oposisi, begitu juga kelompok oposisi menyatakan perspektif mereka sehingga masing-masing kelompok menyatakan persepsi mereka. Tahapan keempat, siswa saling membahas masalah tersebut dengan menyajikan bagaimana perspektif mereka menggunakan bukti dan logika. Tahap kelima adalah siswa menyajikan perspektif kelompok lawan sehingga memudahkan siswa untuk memahami perspektif lain di luar perspektif awal mereka. Tahapan keenam, siswa merekonseptualisasi masalah dan mengidentifikasi kesamaan antara dua perspektif kemudian membuat kesimpulan.

Penelitian ini berkonsentrasi pada pembelajaran kimia materi larutan

elektrolit dan nonelektrolit. Materi ini merupakan materi yang diajarkan kepada siswa kelas X pada semester genap. Materi larutan elektrolit dan nonelektrolit menggabungkan konsep dan fakta yang sangat mudah ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Siswa akan mengkonstruksi konsep/pengetahuan materi larutan elektrolit dan nonelektrolit berdasarkan kegiatan diskusi/praktikum yang dilakukan serta perdebatan pendapat antar kelompok siswa sesuai dengan inti dari pembelajaran menggunakan metode *Constructive Controversy*. Berdasarkan latar belakang permasalahan, peneliti melakukan penelitian untuk meningkatkan keaktifan siswa dan prestasi belajar menggunakan metode *Constructive Controversy* (CC) pada materi elektrolit dan nonelektrolit bagi peserta didik kelas X MIA 2 semester genap SMA Batik 2 Surakarta tahun pelajaran 2013/2014.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus, dimulai dengan rencana tindakan (*planing*), tindakan (*acting*), pengamatan (*observing*), dan refleksi (*reflecting*) [8]. Subjek penelitian yang digunakan adalah siswa kelas X MIA 2 semester genap SMA Batik 2 Surakarta tahun pelajaran 2013/2014.

Objek penelitian adalah kualitas proses dan hasil belajar siswa. Kualitas proses belajar yang dimaksud adalah keaktifan siswa berupa *oral, visual, listening, writing, motor* dan *mental activities*. Kualitas hasil belajar siswa yang dimaksud adalah prestasi belajar ranah pengetahuan, sikap dan keterampilan. Sumber data berasal dari guru dan siswa. Analisis dalam pelaksanaan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dimulai sejak awal sampai berakhirnya pengumpulan data. Data-data dari hasil penelitian di lapangan diolah dan dianalisis secara deskriptif kualitatif. Analisis data PTK dilakukan melalui tiga tahap, yaitu reduksi data, paparan data, dan penyimpulan [9].

Penelitian ini menggunakan teknik triangulasi, yaitu teknik pemeriksaan validitas data dengan memanfaatkan sarana di luar data itu untuk keperluan pengecekan atau perbandingan data itu. Penelitian ini menggunakan triangulasi sumber, yaitu membandingkan dan mengecek balik derajat kepercayaan suatu informasi yang diperoleh melalui waktu dan alat yang berbeda dalam penelitian kualitatif [10]. Teknik pengumpulan data yang digunakan berupa observasi, wawancara, kajian dokumen atau arsip, angket dan tes prestasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Langkah awal yang dilakukan dalam penelitian ini adalah tahapan persiapan. Tahapan persiapan berupa observasi awal pada siswa dan guru selama kegiatan pembelajaran serta dilengkapi dengan wawancara. Berdasarkan hasil tersebut, siswa memiliki prestasi belajar kimia yang rendah dan pasif selama pembelajaran. Kegiatan pembelajaran yang teramat kurang memunculkan keaktifan siswa karena pembelajaran masih terpusat pada guru.

Penelitian terdiri atas dua siklus dimulai dengan rencana tindakan (*planning*), tindakan (*acting*), pengamatan (*observing*), dan refleksi (*reflecting*). Tahap perencanaan, peneliti dan guru melakukan kajian terhadap silabus sekolah dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang sebelumnya telah disusun oleh peneliti. Instrumen penilaian yang digunakan sebagai alat evaluasi adalah soal tes pengetahuan, lembar angket dan observasi sikap, lembar observasi keterampilan, serta lembar angket dan observasi keaktifan siswa.

Instrumen penilaian memerlukan uji validitas sebelum digunakan. Selanjutnya, instrumen tersebut diujikan kepada siswa yang pernah menerima materi larutan elektrolit dan nonelektrolit yaitu siswa kelas X MIA 1 SMA Batik 2 Surakarta tahun pelajaran 2013/2014. Instrumen yang diujicobakan adalah instrumen tes pengetahuan. Setelah diujicobakan, instrumen tes

pengetahuan dianalisis untuk mengukur reliabilitas, daya beda dan tingkat kesukaran. Berdasarkan hasil analisis diperoleh 20 soal objektif sebagai alat evaluasi tes pengetahuan pada siklus I.

Siswa dibagi menjadi 6 kelompok yang terdiri dari 5-6 siswa untuk bekerja sama memecahkan permasalahan yang disajikan berkaitan materi larutan elektrolit dan nonelektrolit. Kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan diawali dengan praktikum kemudian hasil praktikum ini didiskusikan dalam kelompok siswa untuk menganalisis hasil praktikum sehingga dapat menyelesaikan pemecahan masalah dengan bantuan pemikiran kelompok. Selanjutnya, hasil diskusi kelompok disajikan dalam kegiatan debat yang mendorong siswa bersama-sama mengintegrasikan perbedaan ide dan informasi untuk menghasilkan kesimpulan yang berkualitas.

Tindakan siklus I dilaksanakan dalam 4 kali pertemuan dengan rincian 3 kali pertemuan untuk penyampaian materi dan 1 kali pertemuan untuk tes siklus I. Sedangkan tindakan siklus II dilaksanakan dalam 2 kali pertemuan dengan rincian 1 kali pertemuan untuk penyampaian materi dan 1 kali pertemuan untuk tes siklus II. Tes siklus yang dilakukan setiap akhir siklus ini meliputi tes pengetahuan, angket sikap siswa dan angket keaktifan siswa.

Secara umum, pembelajaran berjalan lancar. Interaksi pembelajaran berjalan dua arah antara guru dan siswa baik. Interaksi siswa dan siswa dalam kelompok juga baik. Walaupun beberapa siswa masih malu bertanya dan berpendapat selama pembelajaran. Awal pembelajaran, siswa masih terlihat bingung dengan metode *Constructive Controversy* yang digunakan. Hal ini disebabkan metode pembelajaran *Constructive Controversy* belum pernah dilakukan sebelumnya sehingga siswa belum mampu menyesuaikan diri. Berdasarkan hasil wawancara, beberapa siswa menyatakan adanya anggota kelompoknya yang kurang aktif selama pembelajaran. Sedangkan hasil observasi menunjukkan kegiatan debat berlangsung kurang efektif karena guru

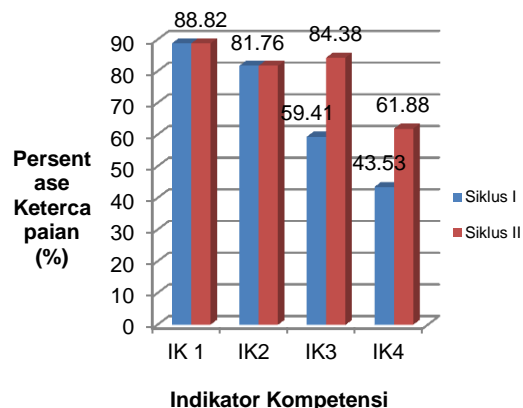
kurang memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif ditandai dengan siswa kurang inisiatif berpendapat dan berpartisipasi.

Berdasarkan hasil siklus I, diketahui bahwa terdapat kekurangan selama pembelajaran siklus I serta beberapa indikator kompetensi yang belum memenuhi target ketercapaian. Oleh karena itu, proses pembelajaran memerlukan tindakan perbaikan pada siklus II sehingga ketuntasan siswa dapat memenuhi target yang diharapkan. Proses perbaikan pembelajaran siklus II yang dilakukan guru mengajak siswa untuk lebih berani berpartisipasi selama pembelajaran. Guru lebih mendorong, memotivasi siswa untuk melakukan kegiatan debat, dan memberikan kesempatan lebih besar bagi siswa yang kurang aktif sehingga tidak malu untuk berpartisipasi.

Pembelajaran siklus II menunjukkan siswa lebih aktif selama pembelajaran dibandingkan dengan tindakan siklus I. Keaktifan siswa terlihat siswa bertanya, siswa lebih inisiatif untuk berpendapat, serta siswa mendengarkan penjelasan guru dengan baik. Akan tetapi, beberapa siswa terlihat kurang memperhatikan penjelasan guru karena bermain dengan alat-alat praktikum. Hal ini perlu diperbaiki dengan memberikan arahan kepada siswa untuk membereskan dan mengumpulkan di meja guru semua peralatan praktikum setelah praktikum berakhir agar keseluruhan siswa fokus pada pembelajaran. Secara umum, pembelajaran siklus II menunjukkan peningkatan dengan adanya partisipasi aktif siswa selama pembelajaran.

Penilaian yang dilakukan meliputi aspek pengetahuan, sikap, keterampilan dan keaktifan siswa. Tes pengetahuan dilakukan pada akhir siklus untuk mengetahui keberhasilan pembelajaran selama siklus. Tes pengetahuan berupa soal pilihan ganda. Target ketercapaian aspek pengetahuan pada siklus I adalah 60% sedangkan siklus II sebesar 75%. Hasil tes menunjukkan ketercapaian aspek pengetahuan siklus I sebesar 64,71%, sedangkan siklus II sebesar

75,00%. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan ketercapaian aspek pengetahuan dari siklus I ke siklus II.



Gambar 1. Hasil Aspek Pengetahuan Per Indikator

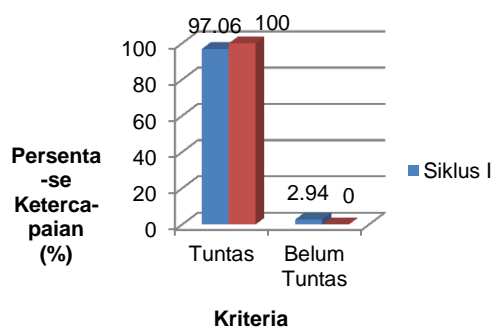
Keterangan:

- IK1 : mengidentifikasi sifat-sifat larutan elektrolit dan nonelektrolit melalui percobaan.
- IK2 : mengelompokkan larutan ke dalam kelompok larutan elektrolit dan nonelektrolit.
- IK3 : mengelompokkan larutan ke dalam kelompok larutan elektrolit dan nonelektrolit.
- IK4 : menjelaskan penyebab kemampuan larutan elektrolit dan nonelektrolit dapat menghantarkan listrik.

Berdasarkan Gambar 1 menunjukkan adanya peningkatan pada indikator kompetensi 3 dan 4, sedangkan IK 1 dan 2 tidak mengalami peningkatan karena indikator ini sudah tercapai target ketuntasannya pada siklus I. Indikator kompetensi 3 dan 4 merupakan indikator yang diperbaiki pada pembelajaran di siklus II. Jika dilihat persentase ketercapaian indikator kompetensi maka dapat diketahui bahwa indikator kompetensi ke-4 belum mencapai target ketuntasan tetapi tidak dilanjutkan untuk diperbaiki pada siklus III karena rencana penelitian hanya sampai siklus II dan adanya keterbatasan waktu penelitian. Apabila dilihat dari persentase hasil tes pengetahuan menunjukkan siswa masih kesulitan untuk menentukan larutan

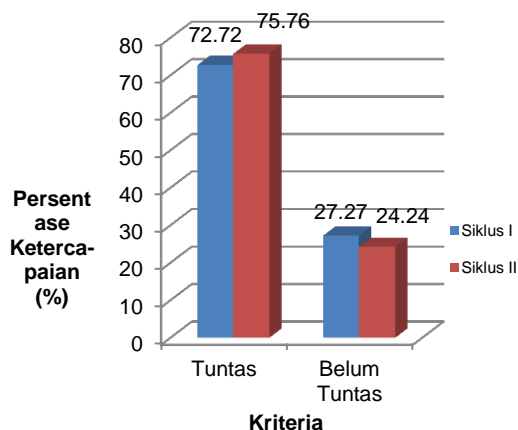
elektrolit berdasarkan ikatan kimianya dan kekuatan daya hantar listrik sehingga rata-rata persentase ketercapaian indikator kompetensi 4 rendah.

Aspek sikap diukur menggunakan angket dan observasi siswa. Penilaian sikap siswa tercapai jika sikap siswa $\geq B$ (Baik). Hasil kedua instrumen tersebut menunjukkan rata-rata persentase aspek sikap siswa meningkat dari 97,06% pada siklus I menjadi 100% pada siklus II. Sedangkan target ketercapaian sikap siswa pada siklus I sebesar 70% dan siklus II sebesar 75%. Hasil penilaian sikap setiap siklus ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Hasil Ketercapaian Aspek Sikap

Penilaian aspek keterampilan siswa dilakukan dengan observasi terhadap unjuk kerja praktikum. Ketuntasan minimal hasil belajar aspek keterampilan adalah 2,67 (skala penilaian 1-4).



Gambar 3. Hasil Ketercapaian Aspek Keterampilan

Berdasarkan Gambar 3, hasil observasi diketahui bahwa adanya peningkatan persentase ketuntasan hasil belajar aspek keterampilan dari 72,73% pada siklus I menjadi 75,76% pada siklus II. Sedangkan target ketercapaian keterampilan siswa pada siklus I sebesar 70% dan siklus II sebesar 75%.

Keaktifan siswa yang diukur terdiri dari adalah *oral, visual, listening, writing, motor* dan *mental activities*. Penilaian keaktifan siswa dilakukan dengan observasi dan angket keaktifan siswa, yang diukur pada setiap indikator.

Tabel 1. Hasil Ketercapaian Keaktifan Siswa

No	Aspek	Hasil Penilaian (%)	
		Siklus I	Siklus II
1	Oral activities	73,25	73,50
		73,00	70,50
2	Visual activities	80,50	77,00
3	Listening activities	81,25	81,50
4	Writing activities	84,25	83,50
5	Motor activities	80,00	83,00
6	Mental activities	70,25	75,00

Berdasarkan data presentase penilaian keaktifan siswa menunjukkan rata-rata persentase ketercapaian keaktifan siswa sebesar 77,50% di siklus I sedangkan siklus II sebesar 77,71%. Hal ini membuktikan adanya peningkatan keaktifan siswa pada siklus II.

Hasil tersebut juga menunjukkan bahwa adanya peningkatan keaktifan siswa pada 4 aspek dari keseluruhan 7 aspek penilaian keaktifan siswa. Indikator yang mengalami penurunan pada siklus II adalah *oral activities* (siswa memberi ide/gagasan), *visual activities* dan *writing activities*. Akan tetapi, persentase hasil penilaian keaktifan siswa menunjukkan tercapainya target keberhasilan pada siklus I dan siklus II.

Penelitian tindakan kelas ini dapat dikatakan berhasil karena masing-masing aspek yang diukur telah mencapai target keberhasilan yang ditetapkan serta adanya peningkatan

prestasi belajar dan keaktifan siswa. Metode pembelajaran *Constructive Controversy* dapat mengarahkan pembelajaran yang berpusat pada siswa. Pembelajaran yang berlangsung memungkinkan adanya keterlibatan siswa secara aktif untuk mengemukakan ide atau fakta yang berkaitan dengan masalah dan mencoba memahami dari berbagai sudut pandang terhadap masalah pada materi elektrolit dan nonelektrolit. Dari hasil tindakan, pengamatan dan pembahasan dapat ditarik kesimpulan bahwa penggunaan metode *Constructive Controversy* dapat meningkatkan prestasi belajar dan keaktifan siswa pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit kelas X MIA 2 SMA Batik 2 Surakarta tahun pelajaran 2013/2014.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa penggunaan metode *Constructive Controversy* (CC) dapat meningkatkan keaktifan siswa (77,50% pada siklus I dan meningkat menjadi 77,71% pada siklus II) dan prestasi belajar (aspek pengetahuan meningkat dari 64,71% pada siklus I menjadi 75,00% siklus II, aspek sikap meningkat dari 97,06% pada siklus I menjadi 100% pada siklus II dan aspek keterampilan meningkat dari 72,73% pada siklus I menjadi 75,76% pada siklus II) pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit bagi siswa kelas X MIA Batik 2 Surakarta tahun pelajaran 2013/2014.

UCAPAN TERIMA KASIH

Bapak Drs. H. Soewarto, M.M., selaku Kepala SMA Batik 2 Surakarta yang telah bersedia memberikan izin untuk melakukan penelitian. Bapak Ispriyanto, S.Pd., M.Pd., selaku Guru Mata Pelajaran Kimia Kelas X SMA Batik 2 Surakarta yang telah memberikan bimbingan, arahan dan bantuan selama penulis melakukan penelitian. Para siswa kelas X MIA 1 dan 2 SMA Batik 2 Surakarta yang telah bersedia untuk berpartisipasi dalam pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] Kemendikbud. (2013). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Diperoleh 21 Februari 2014, dari <http://vokasi.unud.ac.id/wp-content/uploads/2014/08/03-b-salinan-lampiran-permendikbud-no-65-th-2013-tentang-standar-proses.pdf>.
- [2] Kemendikbud. (2014). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 104 Tahun 2014 Tentang Penilaian Hasil Belajar Oleh Pendidik Pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*. Diperoleh 20 Januari 2015, dari <http://pgsd.uad.ac.id/wp-content/uploads/lampiran-permendikbud-no-104-tahun-2014.pdf>.
- [3] Aunurrahman. (2009). *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- [4] Sardiman. (2001). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- [5] Boileau, K. (2011). *Organizational Benefits to Constructive Controversy*. Diperoleh tanggal 24 Januari 2014, dari <http://boileaucs.wordpress.com/2011/04/24/organizational-benefits-to-constructive-controversy/>.
- [6] Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Holubec, E. J. (2010). *Colaborative Learning*. Terj. Narulita Yusron. Bandung: Nusa Media.
- [7] Pertiwi, Rosa Dewi. (2012). *Pembelajaran Kimia Menggunakan Metode Constructive Controversy Dan Modified Free Inquiry Ditinjau Dari Kemampuan Analisis Dan Logika Berpikir Siswa*. Tesis Tidak Dipublikasikan. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- [8] Bickford III. (2011). A Comparative Analysis of Two Methods for Guiding Discussions Surrounding Controversial and Unresolved Topic. *Eastern Education Journal*, 40 (1), 33-47. Diperoleh 24 Januari 2014, dari <http://castle.eiu>.

edu/edjournal/Spring_2011/Guiding-discussions-controversial-topics.pdf.

- [9] Miles, M. B. Huberman, A. M., (1995). *Analisis Data Kualitatif*. Terj. Tjetjep Rohendi Rohidi. Jakarta: UI-Press.
- [10] Moleong, L.J. (2007). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya